

(11)Publication number : 10-164181
(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(21)Application number :	09-219583	(71)Applicant :	CANON INF SYST INC
(22)Date of filing :	14.08.1997	(72)Inventor :	KODIMER MARIANNE L KIM JOOHAЕ DANKNICK DAN MAHAJAN RAKESH

BEST AVAILABLE COPY

The diagram illustrates a network architecture with two primary communication buses: a 'WORLDWIDE WIRE' and a 'LAN'.

- WORLDWIDE WIRE:** This bus connects to several external or organizational components:
 - TECHNICAL SUPPORT ORGANIZATION LAN:** A local network containing two PCs (1, 2) connected to a central hub (3).
 - SALES ORGANIZATION:** A local network containing two PCs (4, 5) connected to a central hub (6).
 - MULTI-ROUTER:** A device (7) that interfaces with the bus.
 - MOD-EM ROUTER:** A device (8) that interfaces with the bus.
 - MULTIMEDIA SERVER:** A server (9) connected to the bus.
 - PC:** A personal computer (10) connected to the bus.
- LAN:** This local area network bus connects to:
 - SERVER:** A server (11) connected to the bus.
 - MAIN:** A mainframe or large server (12) connected to the bus.
 - FILE SERVER:** A server (13) connected to the bus.
 - HUB:** A central hub (14) connected to the bus.
 - PC:** A personal computer (15) connected to the bus.
 - PC:** Another personal computer (16) connected to the bus.
 - PC:** A third personal computer (17) connected to the bus.
 - PC:** A fourth personal computer (18) connected to the bus.

Numbered circles (1-18) indicate specific connection points or devices throughout the network.

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-164181

(43)公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号
 H 0 4 L 29/14
 G 0 6 F 13/00 3 5 1

F I
 H 0 4 L 13/00 3 1 3
 G 0 6 F 13/00 3 5 1 M

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平9-219583

(22)出願日 平成9年(1997) 8月14日

(31)優先権主張番号 08/749638

(32)優先日 1996年11月15日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 592208172

キヤノン インフォメーション システム
ズ インク.Canon Information S
ystems, Inc.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州

92612, アーバイン, イノベーション ド
ライブ 110

(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

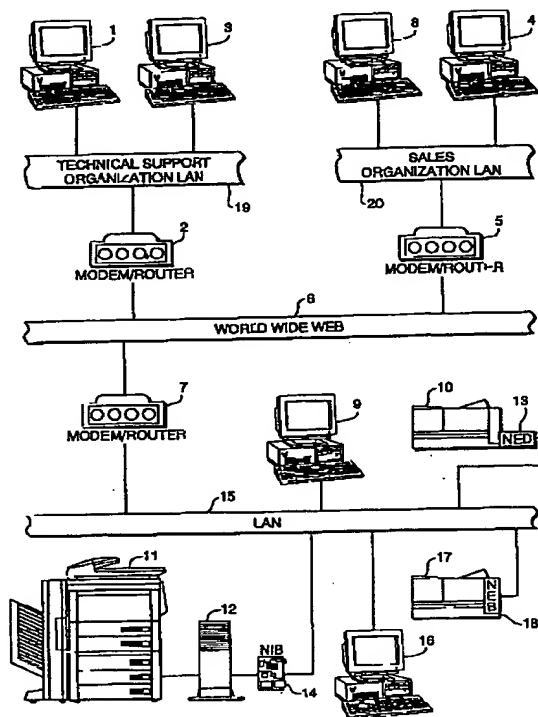
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、通信方法および記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワークに接続されたネットワーク周辺
 デバイスの異常を含むステータス情報が、リモートサー
 ビス組織へ自動的に通信される情報処理装置および通信
 方法を提供する。

【解決手段】 まず、ネットワーク周辺デバイスの異常
 が検出される。そして、検出される異常に応じて、検出
 された情報に対応するステータス情報が自動的に得られ
 る。最後に、ステータス情報が得られると、そのステ
 ータス情報を含むパケットが、ネットワークを介してリモ
 ートサービス組織へ自動的に伝送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークルータに接続されたネットワーク周辺デバイスからリモートサービス組織へステータス情報を通信する通信方法であって、前記ネットワーク周辺デバイスの異常を検出し、検出される異常に応じて、その検出される異常に対応するステータス情報を自動的に得て、前記ステータス情報を得ると、ネットワークを介して前記リモートサービス組織へ、前記ステータス情報を含むパケットを自動的に伝送することを特徴とする通信方法。

【請求項2】 前記検出される異常には操作上の問題が含まれることを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項3】 前記検出される異常は前記ネットワーク周辺デバイスの使用量に関係することを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項4】 前記リモートサービス組織は技術サポートファシリティを含むことを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項5】 前記リモートサービス組織は販売ファシリティを含むことを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項6】 前記ネットワーク周辺デバイスには複写機が含まれることを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項7】 前記パケットにはHTMLファイルが含まれることを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項8】 前記HTMLファイルは、前記ネットワーク周辺デバイスから次のページを検索するためのハイパーテキストリンクを含むことを特徴とする請求項7に記載された通信方法。

【請求項9】 前記ネットワーク周辺デバイスはローカルエリアネットワークに接続され、さらに、前記パケットが前記リモートサービス組織へ送られたことを示すために、前記ネットワーク周辺デバイスから前記ローカルエリアネットワークに接続されたワークステーションへメッセージを自動的に送信することを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項10】 前記検出される異常は、ユーザ入力に従い設定されることを特徴とする請求項1に記載された通信方法。

【請求項11】 ネットワークルータに接続されたネットワーク周辺デバイスからリモートサービス組織へステータス情報を通信する通信方法のプログラムコードが記録された記録媒体であって、コンピュータにより実行可能な前記プログラムコードは、前記ネットワーク周辺デバイスの異常を検出するステップのコードと、検出される異常に応じて、その検出される異常に対応す

るステータス情報を自動的に得るステップのコードと、前記ステータス情報を得ると、ネットワークを介して前記リモートサービス組織へ、前記ステータス情報を含むパケットを自動的に伝送するステップのコードとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項13】 リモートサービス組織へのステータス情報の通信を自動的に開始する情報処理装置であって、プロセッサにより実行される処理ステップを格納するメモリと、前記メモリに格納された(1)前記周辺デバイスの異常を検出する処理ステップのコード、(2)検出される異常に応じたステータス情報を自動的に得る処理ステップのコード、および、(3)前記ステータス情報を得ると、前記リモートサービス組織へ送る前記ステータス情報を含むパケットのネットワークを介した伝送を開始する処理ステップのコード、を少なくとも実行するプロセッサとを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項14】 周辺デバイスのステータス情報をリモートサービス組織へ伝送する情報処理装置であって、前記周辺デバイスの異常を検出する検出手段と、検出される異常に応じたステータス情報を得る処理手段と、前記ステータス情報が得られると、そのステータス情報を含むパケットの伝送を開始する伝送手段とを備え、前記パケットは、ネットワークを介して前記リモートサービス組織へ伝送されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項15】 前記周辺デバイスはローカルエリアネットワークに接続されていることを特徴とする請求項14に記載された情報処理装置。

【請求項16】 さらに、前記パケットが前記リモートサービス組織へ送られたことを示すために、前記ローカルエリアネットワークに接続されたワークステーションへメッセージを通知する通知手段を有することを特徴とする請求項15に記載された情報処理装置。

【請求項17】 前記検出される異常には操作上の問題が含まれることを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項18】 前記検出される異常は前記周辺デバイスの使用量に関係することを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項19】 前記リモートサービス組織は技術サポートファシリティを含むことを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項20】 前記リモートサービス組織は販売ファシリティを含むことを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項21】 前記周辺デバイスには複写機が含まれることを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項22】 前記バケットにはHTMLファイルが含まれることを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項23】 前記HTMLファイルは、前記周辺デバイスから次のページを検索するためのハイパテキストリンクを含むことを特徴とする請求項22に記載された通信方法。

【請求項24】 前記検出される異常は、ユーザ入力に従い設定されることを特徴とする請求項14から請求項16の何れかに記載された情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置、通信方法および記憶媒体に関し、例えば、ワールドワイドウェブ(World Wide Web: WWW)越しに自動サービス要求を送信するネットワーク周辺デバイスによる技術、または、そのような技術を実現する他のネットワークおよび装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】慣例上、ネットワーク複写機のようなコンピュータ周辺デバイス(以下単に「周辺デバイス」と呼ぶ場合がある)は、製造業者によるサービスを要求する。デバイスを物理的に検査して、周辺デバイスにより動作不能またはエラーのメッセージを表示することで、サービスを必要とする状況がまず通知され、ユーザにサービスが要求される。それから、ユーザは、電話をかけたり、サービス依頼書をファクシミリ送信するなどにより、製造業者の技術サポートまたはサービス部門へ知らせなければならない。このステップは、しばしば、製造業者の技術サポート部門へ、様々な種類の情報の所在を示しかつ与えるという作業に巻き込まれ、情報の綿密なコミュニケーションにおけるエラーに関する重大な可能性を示すことになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ある方法は、サービスを要求する周辺デバイスが、サービス組織とのMODEM接続を開始し、そしてMODEM接続を介してサービス要求情報を通信する、ことを提案している。しかしながら、そのような方法は幾つかの欠点をもつ。

【0004】第一に、受信者がMODEM接続を介したデータ転送を効率的に使用するためには、転送データをデコードするために、受信者は、一般に、送信者のソフトウェアと特にコンパチブルなソフトウェアをもっている必要がある。

【0005】第二に、MODEM接続テクニックの使用は、一般に、予め設定された電話番号でMODEMとサーバとの接続を維持する間、サービス要求を受信する技術サポートのようなサービス組織にだけ認められる。

【0006】本発明は、サービスを要求するネットワーク周辺デバイスがネットワークを介して自動サービス要

求を送信することが可能な方法および装置を提供することにより、上記の問題を処理する(address)ことを目的とする。

【0007】なお、「ネットワーク周辺デバイス」とは、ネットワークを介して通信を行うネットワークカードと一体の周辺デバイスのことである。このサービス要求は、技術メンテナンスおよびサービスを要求し、あるいは、例えば販売組織へパーツの注文などを要求することができる。加えて、サービス要求の生成は、周辺デバイス内でトリガされるか、外部入力または指示に基づきトリガされる。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0009】本発明にかかる通信方法は、ネットワークルータに接続されたネットワーク周辺デバイスからリモートサービス組織へステータス情報を通信する通信方法であって、前記ネットワーク周辺デバイスの異常を検出し、検出される異常に応じて、その検出される異常に対応するステータス情報を自動的に得て、前記ステータス情報を得ると、ネットワークを介して前記リモートサービス組織へ、前記ステータス情報を含むバケットを自動的に伝送することを特徴とする。

【0010】本発明にかかる情報処理装置は、リモートサービス組織へのステータス情報の通信を自動的に開始する情報処理装置であって、プロセッサにより実行される処理ステップを格納するメモリと、前記メモリに格納された(1)前記周辺デバイスの異常を検出する処理ステップのコード、(2)検出される異常に応じたステータス情報を自動的に得る処理ステップのコード、および、(3)前記ステータス情報を得ると、前記リモートサービス組織へ送る前記ステータス情報を含むバケットのネットワークを介した伝送を開始する処理ステップのコード、を少なくとも実行するプロセッサとを有することを特徴とする。

【0011】また、周辺デバイスのステータス情報をリモートサービス組織へ伝送する情報処理装置であって、前記周辺デバイスの異常を検出する検出手段と、検出される異常に応じたステータス情報を得る処理手段と、前記ステータス情報が得られると、そのステータス情報を含むバケットの伝送を開始する伝送手段とを備え、前記バケットは、ネットワークを介して前記リモートサービス組織へ伝送されることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

【発明の概要】本発明は、MODEM接続による方法とは異なり、サービス要求の手続を自動化するとともに、サーバの地理的な位置とは無関係に、インターネットに接続している間、データを受信するサービス組織を認める。その結果、本発明は、サービス組織が、現在のMODEM接

続方法では容易に得られない柔軟な業務オペレーション方法を実現することを許す。

【0013】本発明は、ネットワークルータに接続されたネットワーク周辺デバイスからリモートサービス組織へステータス情報を通信する。まず、ネットワーク周辺デバイスの異常(condition)が検出される。そして、検出された異常に応じて、検出された異常に対応するステータス情報が自動的に得られる。最後に、ステータス情報を得ると、ネットワークを介してリモートサービス組織へ、ステータス情報を含むパケットが自動的に送られる。

【0014】この概要は、本発明の特質を素早く理解させるために提供されている。本発明のより完全な理解は、添付された図面に連結された以下の好ましい実施形態の詳細な説明により得られる。以下、本発明にかかる情報処理装置およびその方法について、添付する図面を参照して説明する。

【0015】[ネットワーク構造]図1は本発明を実現するために使用することが可能なネットワーク構造を示す図である。図1には、1995年3月23日に出願された米国出願番号08/408,034の「Network Interface Board For Digital Copier」に一例が示されるネットワークインタフェースボード(NIB)14が含まれる。NIB 14は、マルチデバイスコントローラ(MDC)12を介して、オープン構造(open architecture)をもつ複写機11と対をなす。好ましい実施形態において、複写機11は、キヤノンGP-55、または、NIB 14と強力な(robust)インタフェースを確立することが可能な他の複写機である。NIB 14は、例えばEthernetインタフェース10Base-2の同軸コネクタまたは10Base-TのRJ-45コネクタのようなローカルエリアネットワーク(LAN)インタフェースを介して、LANとも対をなす。本発明は、Ethernetの代わりに、Token-Ring構造からなるLANを利用することもできる。

【0016】ワークステーション9および16のような複数のワークステーションもLAN15に接続され、ネットワークオペレーティングシステムの制御下で、これらのワークステーションはNIB 14と通信することができる。ワークステーション9のようなワークステーションの一つは、ネットワーク管理に使用されることが指示される。

【0017】加えて、ワークステーション9および16は、データファイルを生成可能な標準的なワークステーションからなり、それらのデータファイルをLAN 15へ送信し、LAN 15からファイルを受信し、並びに、それらファイルを表示および/または処理する。あるワークステーションにはプリンタが直結されている。

【0018】プリンタ10および17はそれぞれ、例えば1995年6月9日に出願された米国出願番号08/489,116の「Outputting a Network Device Log File」に記載されたネットワーク拡張デバイス(NED)13およびネットワーク拡張ボード(NEB)18を介して、LAN 15に接続されている。

図示しないその他の周辺機器がLAN 15に接続されている。

【0019】通常、LANは、建物の一つの階または隣接する階にあるユーザグループのような局所的グループに公平にサービスを行う。例えば、異なる建物や他の州のように、遠く離れたユーザ達に対しては、高度サービスデジタルネットワーク(ISDN)電話線のような高速デジタル線によりすべてが接続された、本質的に幾つかのLANの集合である図示しないワイドエリアネットワーク(WAN)が構成される。

【0020】図1はルータ(Router)7を介してワールドワイドウェブ(World Wide Web)6に接続されるLAN 15を示している。従って、LAN 15は、TCP/IPネットワークプロトコルに従って伝送されるデータパケット(IPパケット)をサポートしなければならない。各IPパケットは、宛先のネットワークアドレスを示すデスティネーションフィールド、送信者のネットワークアドレスを示すソースフィールド、データフィールド、データフィールドの長さを示すフィールド、および、エラー検出用のチェックサムフィールドを含む。本発明は、IP通信に関して記述されるが、他の通信プロトコルも同様に使用することができる。

【0021】ルータ7は、主にウェブモニタ機能をLAN 15に提供し、LAN 15上のデバイス宛のIPパケットをLAN 15へルーティングし、その他すべてを廃棄するとともに、LAN 15上のデバイスにより生成されたIPパケットをワールドワイドウェブ6上に配置する。

【0022】同様にワールドワイドウェブ6に接続されるルータ2はワークステーション1および3にワールドワイドウェブ6へのアクセスを提供し、ルータ5はワークステーション4および8にワールドワイドウェブ6へのアクセスを提供する。本発明において、ワークステーション1および3は技術サポート組織のLAN 19に接続され、ワークステーション4および8は販売組織のLAN 20に接続されている。同様に、ワークステーション4は、GP-55複写機11に付属品を供給する責任を負う販売センタに配置されている。

【0023】本発明の好ましい実施形態は、IPパケットを生成するネットワーク拡張カードを含むワークステーション1および9、並びに、IPパケットの生成にNIB 14を利用する複写機11との間のIP通信の面(context)においては、以下のように記述される。しかしながら、本発明は、上記ハードウェアの使用に制限されない。例えば、NED 13のようなネットワーク拡張デバイス、NEB 18のようなネットワーク拡張ボードを使用することで本発明を実行でき、提供された強力な(robust)周辺機器-ネットワークボードインタフェースを確立できる。同様に、他の周辺デバイスを複写機11の代りにすることができるとともに、様々な処理デバイスをワークステーション1および9の代わりにできる。

【0024】[ネットワークインタフェイスボード]大雑把にいうと、NIB 14は、複写機11とLAN 15とを対にするインタラクティブなネットワークデバイスで、複写機11をレスポンスブルかつインタラクティブなネットワークメンバにする。NIB 14は、複写機11に実行させるためにLAN 15からコピーデータ、ステータス要求、および、制御コマンドを受信し、LAN 15へステータス情報を返す。そして、NIB 14は、リモートコピーサービスおよびコピーサーバ機能だけでなく、周辺機器インタフェイスを利用できるステータスおよび制御の特徴(features)をネットワークメンバに提供する。

【0025】図2はネットワークインタフェイスボード14上の物理的な部品レイアウトを示す図である。図2に示すように、NIB 14は、すべてPCB(Printed Circuit Board)にマウントされた、NIB 14のすべての機能を制御するIntel 80486-DX2のようなマイクロプロセッサ22、アドレスないしデータバスのモニタ、および、チップ選択コマンドの発行といったNIB 14上における制御およびマウントする様々な機能用にNIB 14に特化されたロジック回路を含むPC-ATチップセット24、ローカルエリアネットワークのアクセスを管理するEthernetコントローラのようなネットワークコントローラ25、並びに、10Base-T、10Base-2およびAUIのような標準ネットワーク結線のいずれかと接続するための三つのコネクタ26、27および29を含む。マイクロプロセッサ22には、64MBまでのダイナミックRAM(DRAM)を受け付けることができるSIMMソケット30を介して最小4MBのDRAMが提供される。デュアルポートRAM 31は、コネクタ32を介してMDC 12との通信を提供する。

【0026】マイクロプロセッサ22は不揮発性のEPROM 34へアクセスする。二つのオプションスロット35および36はそれぞれ、MODEM、ArcNetインタフェイスなどのような様々な追加周辺機器を装備することができるPCMCIAタイプ2拡張を提供するPCMCIAインタフェイスコントローラ37により制御される。

【0027】MDC 12のビデオバスのアクセスは、ビデオインタフェイスゲートアレイ39に制御されるビデオバスコネクタ38を介して提供される。ゲートアレイ39は、SIMMソケット40により32MBのDRAMまで拡張できる最小1MBのビデオRAM(VRAM)にアクセスする。

【0028】ステータスライト41は、ユーザがNIB 14の内部状態フラグをモニタするためのものである。さらに、二つのデータインタフェイスポートは、スタンドアロンコンピュータのような双方向データデバイスを接続を許すための双方向パラレルポート42、および、デバッグ用などのシリアル通信をサポートするためのRS-232シリアルポート44を提供する。

【0029】[ネットワークインタフェイスボードソフトウェア]図3は、NIB 14に利用されるコードのブロックまたはソフトウェアモジュールの例を示している。XP

モジュール51は、複写機11とNIB 14間の標準インタフェイスを提供する。マルチリンクインタフェイスドライバ(Multi Link Interface Driver: MLID)68は、カスタマイズドコード(ハードウェアサポートモジュール(HSM))と一緒にリンクされるコードの一片(メディアサポートモジュール(MSM))で、LAN 15への接続の最下レベルである。リンクサポートレイヤ(Link Support Layer: LSL)63は、コードの一片で、低レベルMLID 68と、TCP/IPプロトコルスタック56、Novel IPXプロトコルスタック57、AppleTalk(R)プロトコルスタック59およびNetBIOSプロトコルスタック60との間のマルチプレクサとしてふるまう。

【0030】プロトコル独立インタフェイス(Protocol Independent Interface: PII)モジュール61は、様々なサポートされたプロトコルを介して通信するための単一インタフェイスを提供する。それは、NIB 14がマルチプロトコルスタックをサポートするからで、NIB 14が稼働している限り、このモジュールも存在する。フラッシュサーバ62は、EPROM 34の再プログラムに使用される。PIIモジュール62は、様々なプロトコルスタックをモニタしサポートするためにフラッシュサーバ62と協同する。

【0031】NIB 14は、LAN 15のワークステーション9および16がWorld Wide Webプロトコルをサポートするwebブラウザを使用してNIB 14へのアクセスすることを可能にするハイパertext伝送プロトコル(Hyper Text Transfer Protocol: HTTP)サーバ64もサポートする。従って、NIB 14は、ハイパertext作成言語(Hyper Text Markup Language: HTML)ファイル、JAVAアプレット(applet)またはグラフィックス交換フォーマット(Graphics Interchange Format: GIF)ファイルのような、HTTPプロトコルに従うwebブラウザのようなものを通過するHTTPファイル65を包含する。JAVAアプレットは、JAVA仮想マシン(JAVA Virtual Machine: JVM)を使用するワークステーション上のアプレット対応webブラウザに隠れて稼働するように設計された、プラットフォームに依存しない実行コードのセグメントである。

【0032】さらに、NIB 14は、簡易ネットワーク管理プロトコル(Simple Network Management Protocol: SNMP)エージェント55を複写機11に提供する。SNMPエージェント55は、ネットワーク周辺デバイスとネットワークワークステーションの間におけるデータのモニタおよび制御の交換に広く使用される。SNMPエージェント55は、複写機11から得ることができる情報、および、制御することができる複写機11の面(aspect)を定義する管理情報ベース(Management Information Base)54を含む情報を返す。NIB 14は、SNMPエージェント55およびXPインタフェイス51の間をインタフェイスするPJI/RPCインタプリタ52を含んでいる。

【0033】[ワークステーション]図4は本発明を利用するワークステーションの代表的な実施形態の装置概

観を示す図である。図4に示されるワークステーション9は、Microsoft Windows(R)のようなウィンドウ環境をもつMacintosh(R)、IBM PCあるいはPCコンパティブルコンピュータである。ワークステーション9には、カラーモニタのような表示スクリーン70、ユーザコマンドを入力するためのキーボード77、および、スクリーン70に表示されるオブジェクトをポイントし操作するためのマウスのようなポインティングデバイス76が備わっている。

【0034】ワークステーション9は、コンピュータディスク74のようなデータファイルを格納するための大容量の格納デバイスを含んでいる。ワークステーション9は、ファクシミリ/MODEMインタフェイス71を介して外部デバイスと通信する。そのような外部デバイスには、ワールドワイドウェブ6への交互接続手段(alternate connection means)を提供するインターネットサービスプロバイダが含まれるだろう。プリンタ75は、ハードコピー出力を提供する。

【0035】図5はワークステーション9の内部構成の詳細例を示すブロック図である。図5において、ワークステーション9は、コンピュータバス80にインタフェイスされる中央処理ユニット(CPU)81を含む。コンピュータバス80は、プリンタインタフェイス82、ネットワークインタフェイス84、FAX/MODEMインタフェイス85、ディスプレイインタフェイス86、キーボードインタフェイス90、マウスインタフェイス91、メインメモリ87、および、固定ディスク74にもインタフェイスされる。ディスク74は、JAVA対応のwebブラウザ、Windows(R) Operating Systemおよび様々なWindows(R)アプリケーションを格納している。そのwebブラウザは、ネットワークインタフェイス84を介して、LAN 15およびワールドワイドウェブ6と通信する。メインメモリ87は、そのwebブラウザの処理のようなストアード処理ステップを実行するCPU81により使用されるランダムアクセスメモリ記憶を提供するためにコンピュータバス80とインタフェイスする。より詳しくは、CPU81は、それらの処理ステップをディスク74からメインメモリ87へロードし、それらの処理ステップをメインメモリ87の外で実行する。

【0036】図6は技術サポートワークステーション1のブロック図である。図6のワークステーションは、ディスク109に格納されたデータを除き、図5に示すワークステーションと同じ一般的な構成を備えている。詳しくは、ディスク109は、Webブラウザに加えて、HTTPサーバ、HTMLファイル、GIFファイルおよびJAVAアプレットなどを含んでいる。

【0037】[ネットワーク周辺デバイスとの通信方法および装置]図7は、webブラウザによりディスプレイ70に表示されたNIB 14上に配置されたHTTPサーバ64のホームページ120である。ページ120は、タブ(Tab)フレーム121、ビューワ(Viewer)フレーム122および外部リンク(External link)フレーム124を含んでいる。

【0038】タブフレーム121は、HTTPサーバ64から利用できる他のHTMLページを表すアイコン126を含んでいる。

【0039】外部リンクフレーム124は、ワークステーション1および4に配置されたHTTPサーバへのアクセスを提供するアイコン125を含んでいる。タブフレームアイコン126のように、これらのアイコン125は、HTTPサーバ64により提供されるどんなページからでも利用できる。

【0040】図8は、複写機ホームページ120に対応するHTMLファイル130のハードコピー例である。このファイルは、タブフレーム121、ビューワフレーム122および外部リンクフレーム124のそれぞれに対応するHTMLファイルへリンクするハイパertextタグ131、132および134を含んでいる。

【0041】図9は、タブフレーム121に対応するHTMLファイル140のハードコピー例である。ファイル140は、ホームページHTMLファイル130により定義され、ブラウザ表示領域の左側に制限されるだろうユーザオプションの表示をブラウザに指示するタグ141を含んでいる。より重要なのは、ファイル140が、HTTPサーバ64に配置されたJAVAアプレットを参照するアプレットタグ142を含んでいることである。タブフレームアプレットは、タブフレーム121上におけるユーザのアクションを待ち、適当なアクションを返す。

【0042】図10は、ブラウザにより表示されたHTTPサーバ64からダウンロードされた「管理(administration)」HTMLページ150である。現コンフィグレーション設定は、HTTPサーバ64からダウンロードされたアプレットを使用するフィールド152、154および155のようなフィールドに表示される。設定は、ワークステーションのSNMPクライアントにより、HTTPサーバ64のSNMPエージェント68から得られる。さらに、ページ150が選択された場合、複写機11により実行されるべき管理機能をもたらす。

【0043】図11は、「管理」webページ150に対応するHTMLファイル160である。このファイルは、webブラウザに出合った場合に、HTTPサーバ64からダウンロードされ、実行されるべき対応アプレットをもたらすアプレットタグ161および165を含んでいる。実行において、これらのアプレットはユーザに例えばアイコン151を提示し、アイコン151によりユーザの選択をモニタする。そして、アイコン151が選択されると、そのような選択を待っている対応アプレットは、複写機11において対応する管理機能を実行する。

【0044】図12は、webブラウザにより表示された技術サポートサーバ1のホームページ170である。このページ170は、技術サポートサーバ1またはHTTPサーバ68からダウンロードされるJAVAアプレットを介して動的に完成されるフィールド171および172を含んでいる。あるいは、これらのフィールドはユーザにより手動で完成され

る。とにかく、これらのフィールドの中のデータは、「提出(Submit)」アイコン174がユーザに選択されると、CGI(Common Gateway Interface)フォーマットに変換され、IPパケットに入れられて技術サポートサーバ1へ送られる。

【0045】図13Aおよび13Bは、ワークステーションにおいてSNMPクライアントを作成し、そのSNMPクライアントを介して複写機を再起動させる処理ステップを記述したフローチャートである。一般に、図13Aおよび13Bの処理ステップは、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始することが可能なwebブラウザと、HTTPサーバおよびSNMPエージェントをもつ周辺デバイスとの間の通信を提供する。まず、IPパケットがHTTPサーバへ伝送され、そして、レスポンスにおいて、HTMLファイルがwebブラウザへ伝送される。そのHTMLファイルは、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの参照を含んでいる。そのHTMLファイルの処理において、このコードセグメントはHTTPサーバから要求される。

【0046】より詳しくは、ステップS1301で、ワークステーション9において実行されるwebブラウザは、ネットワーク複写機11に対応するHTTPサーバ64のIPアドレスを得る。webブラウザは、Netscape Navigator(TM) 3.0、Microsoft Internet Explorer(TM) 3.0などのような何らかのJAVA対応ブラウザである。さらに、IPアドレスは幾つかの方法で得られるだろう。

【0047】まず、ユーザは、webブラウザのグラフィカルユーザインタフェイスの適切な領域へIPアドレスを直接入力する。あるいは、webブラウザは、ネットワーク複写機11のHTTPサーバ64に位置するワールドワイドウェブのホームページに対応するドメインネームを用いたIPアドレスを得るだろう。そのドメインネームは、IPパケットに入れられて、webブラウザから、ホームページのIPアドレスをwebブラウザへ返すドメインネームサーバへ送られる。

【0048】次に、ステップS1302で、webブラウザは、返されたIPアドレスを含むIPパケットを、パケットをHTTPサーバ64へ届けるルータ7へ送る。このIPパケットに応じて、HTTPサーバ64は、ステップS1304でwebブラウザへHTMLファイルを送る。ステップS1305で、webブラウザは、そのHTMLファイルに含まれるハイパテキストタグに従い、そのHTMLファイルを処理し表示する。

【0049】図7から9に示されるように、ハイパテキストタグは、テキスト領域、グラフィクス領域またはJAVAクライアント領域を定義するwebブラウザへページ形成情報を供給する。例えば、HTMLファイル130の処理において、表示されたページ120の左側に第二のHTMLファイル140を表示することが、ハイパテキストタグ131によりwebブラウザに指示される。このHTMLファイル140はタブフレームを表す。さらに、ハイパテキストタグ132は、

表示されたページ120の右側へ第三のHTMLファイルを表示するように、ブラウザへ指示する。第三のHTMLファイルはビューフレーム122を表し、第三のHTMLファイルは、表示される複写機の現在の状態を提示するために、HTTPサーバ64により動的に生成される。

【0050】表示されるべき画像を指示するグラフィックスタグに出合った場合、webブラウザは、タグに示された場所に従い画像を検索し、タグにより指示されたブラウザ表示領域へその画像を表示する。同様に、JAVAアプレットに出合った場合、webブラウザは、タグに示された場所に従いJAVAアプレットコードのセグメントを検索し、タグにも従い、JAVAアプレットがデータを表示する表示領域のクライアント領域を予約する。そして、webブラウザは、アプレットを実行するために、JAVA仮想マシーン(JVM)を開始する。

【0051】ステップS1306で、タブフレーム121に対応するHTMLファイル140を処理している間にJAVAアプレットタグ142に出合うので、webブラウザは、関係するアプレットを要求するIPパケットをHTTPサーバ64へ送る。従って、ステップS1307で、HTTPサーバ64は、ブラウザへアプレットを返す。

【0052】ブラウザは、ステップS1309で、JAVAアプレットを実行するためにJAVA仮想マシンの実行を開始する。ステップS1310で、アプレットが実行され、それによって、ワークステーション9でにおいてSNMPクライアントが作成され、タブフレーム126に表示されたアイコン126の一つがユーザにより選択されるのを待つ。

【0053】ステップS1311において、ユーザは、マウス76を用いて、タブフレーム121に表示された「管理(Admin)」アイコンを選択する。「管理」アイコンは、HTTPサーバ64に配置された「管理」ページへのハイパテキストリンクである。従って、webブラウザは、ステップS1312で、図10に示すように、HTTPサーバ64へIPパケットを送って「管理」ページのHTMLファイル160を要求する。HTTPサーバ64は、ステップS1314で、HTMLファイル160をwebブラウザへ送る。

【0054】ステップS1315において、webブラウザは、ビュー領域122にファイルを表示するようにwebブラウザに指示するHTMLファイル160のハイパテキストタグに従い、HTMLファイル160を処理する。webブラウザは、HTMLファイルのアプレットタグ165に従い、クライアント領域152、154および155を予約する。やはりアプレットタグ165に基づき、webブラウザは、ステップS1316で、HTTPサーバ64に關係するアプレットを要求する。ステップS1317で、HTTPサーバ64はそのアプレットをブラウザへ送る。

【0055】ステップS1319において、JVMは、ステップS1310で生成されたSNMPクライアントを用いる複写機11から情報を得るためにアプレットを実行する。とくに、JVMは、ネットワーク複写機11のSNMPエージェント68へ

複写機情報を要求するIPパケットを送るように、SNMPクライアントへ指示する。SNMPクライアントは、ステップS1301で得られたIPアドレスを使用するSNMPエージェント68へIPパケットを送る。しかしながら、SNMPエージェント68は、HTTPサーバ64のそれとは異なるソケットサーバを有する。従って、SNMPクライアントは、SNMPエージェント68のソケットの関連に沿って、ステップS1301で得られたIPアドレスへIPパケットを単に送る。

【0056】IPパケットに応じて、SNMPエージェント68は、SNMPプロトコルを用いて、要求された複写機情報をSNMPクライアントへ返す。JVMは、その情報を「管理」ページの適切な領域152、154および155へ表示する。

【0057】ステップS1320で、「管理」ページに対応する複写機情報が表示されたの後、ユーザは複写機の「再起動(reboot)」アイコン151を選択する。「再起動」および「ファームウェアのアップグレード(upgrade firmware)」アイコン151はハイパリンクではなく、これらのアイコンはJAVAアプレット161および165により表示される。従って、一旦、「再起動」アイコン151を表示するアプレットが選択されると、ステップS1321で、SNMPクライアントに複写機11の再起動をSNMPエージェント68へ指示させるための処理が実行される。

【0058】なお、前述したステップS1311からS1321は「管理」ページ150が提供する機能の一例だけに関して記述されているし、複写機情報ページは同様の機能を使用する。

【0059】[ハイパテキストリンクを介した周辺機器webページのアクセス]ある局面においては、フローはステップS1321から図14に示すステップS1424へ進む。ステップS1424で、ユーザは、マウス76を用いて、「管理」ページ151の外部リンクフレーム124に表示された「サポート」アイコンを選択する。次に、ステップS1425で、webブラウザは、技術サポートサーバ1へIPパケットを送り、サーバ1のホームページ170を要求する。技術サポートサーバ1のIPアドレスは、ステップ1201に関連して上述したように、現在表示されているHTMLファイルから直接、または、技術サポートサーバ1のドメイン名に従って、の何れかにより得られる。

【0060】ステップS1426で、技術サポートサーバ1はHTMLファイルをwebブラウザへ返し、webブラウザはそのHTMLファイルに対応するホームページ170を順番に表示する。ホームページ170は、ステップS1427で、ブラウザ表示のビューフレーム122を含むページ170をwebブラウザに表示させる指示であるHTMLタグを含む。ページ170はユーザ入力フィールド171および172を含む。

【0061】ステップS1429で、webブラウザが技術サポートHTMLファイルで何らかのアプレットタグに出会うと、フローはステップS1430へ進み、技術サポートサーバ1から関連するアプレットを検索する。次に、ステップS1431で、JVMは、SNMPプロトコルを介して複写機情報

を得て、ページ170の複写機情報フィールド171および172を適切な複写機情報で埋めるために、そのアプレットを実行する。

【0062】アプレットは、最初に出会ったときだけ、SNMPクライアントに、ダウンロードされる複写機情報の検索を許す。従って、ユーザがそのページを再訪する場合、アプレットは直ちに実行可能で、そのため、そのページは直ちにアップデートされる。一方、PhaserLinkは、ページがブラウザによって呼ばれるファイルに対応する度に、HTTPサーバに、複写機ステータスに従ってHTMLファイルを再記述(rescript)することを要求する。

【0063】フローはステップS1431からステップS1432へ進む。ステップS1429で、アプレットタグに出会わなくても、フローはステップS1432へ進む。

【0064】ステップS1432で、ユーザは、ユーザ入力フィールド171および172へデータをマニュアル入力する。webブラウザは、ステップS1434で、このデータをCGIフォーマットに変換する。その後、ステップS1435で、ブラウザは、新しいパケットがCGIフォーマットのデータを含む場合は、ステップS1425で送られたパケットと同様の新しいIPパケットを技術サポートサーバへ送る。図14の処理ステップは終了する。

【0065】[周辺機器アプレットを介する周辺機器webページへのアクセス]他の一面において、フローはステップS1321から図15に示すステップS1524へ進み、外部リンクフレーム124に、技術サポートサーバ1へのハイパテキストリンクではない「サポート」アイコン125が表示される、というよりも、外部リンクフレームHTMLファイルを処理することでHTTPサーバ64から検索されたJAVAアプレットによって、そのアイコンは表示される。ステップS1524で、ユーザは、このアイコン125を選択する。

【0066】アプレットに従い、ステップS1525で、JVMは、webブラウザに技術サポートサーバ1へのアクセスを指示する。ステップS1526で、webブラウザは、技術サポートサーバ1のホームページ170を得るためにIPパケットを発行する。技術サポートサーバのIPアドレスは、ステップS1425に関連する上述した何れかの方法により得られるだろう。

【0067】ステップS1527で、技術サポートサーバ1は、技術サポートサーバ1のホームページ170を定義するHTMLファイルを返す。そのHTMLファイルは、ブラウザ表示のビューフレーム122にホームページ170を表示することをwebブラウザに指示する。ホームページ170は、複写機情報を入力するための領域を含んでいる。従って、ステップS1529で、JVMは、ステップS1319で説明したように、SNMPクライアントを介してSNMPエージェント68から複写機情報を得るために、「サポート」アプレットを実行する。そして、ステップS1530で、JVMは、ページ170の適切な領域へ複写機情報を入力するために、そのアプレットを実行する。

【0068】上述したように、アプレットは、SNMPクライアントに、ダウンロードされる複写機情報の検索を一度だけ許す。ユーザがそのページを再訪すると、アプレットは直ちに実行され、そのページは直ぐにアップデートされる。一方、PhaserLinkは、ブラウザにより要求されるファイルごとに、HTTPサーバに、複写機ステータスに従ってHTMLファイルを再記述することを要求する。

【0069】必要ならば、ステップS1531で、ユーザは、ページ170のユーザ入力領域へユーザ情報をマニュアル入力する。ステップS1532で、ユーザは、ホームページ170の「提出(submit)」アイコン(不図示)を選択する。それに応じて、ステップS1534で、アプレットは、ブラウザに、ページ170へ入力される情報をCGIフォーマットに変換するように指示する。次に、ステップS1535で、ブラウザは、IPパケットを技術サポートサーバ1へ送る。そのIPパケットがCGIフォーマットの情報を含むことを除いて、そのIPパケットはステップS1526でサーバ1へ送られたパケットと同じである。

【0070】なお、アプレットは、データがユーザに表示されようとされなかりと、SNMPエージェントを介してそのデータを得るために、技術サポートサーバ1へ引き渡すそのデータをCGIフォーマットへ変換するために使用される。

【0071】さらに、上記においては、JAVAアプレットを一例として説明したが、webブラウザを介して検索および実行可能な任意のコードを図13から15の処理ステップに使用することができる。

【0072】[リモートメンテナンスおよびネットワーク周辺機器のサービス]図16は、サービス組織の要求に応じて、ネットワーク複写機11によって生成されるサービス情報を提供するwebページの描写例である。一般的なサービス情報180は、サービスの専門家(Technician)の評価(review)用に提供される。加えて、リンク181から184は、複写機サービス追加ページをもってくる(bring up)ために、専門家により選択可能である。例えば、イベントリンク184が選択されると、図17に描写されたページが検索される。

【0073】図17は、複写機11で実行可能なメンテナンスおよび診断機能を示すwebページの描写例である。ボタン190のどれかが選択され、そして送信ボタン192が選択されると、ネットワーク複写機11は、対応する診断またはメンテナンス機能を実行する。さらに、リンク194のどれか一つを選択することで、対応ページを検索することができる。

【0074】図18は、ワークステーション1で働くサービスの専門家による、インタネット越しのリモートメンテナンスおよび複写機11のサービスを実行する処理ステップを説明するフローチャートである。

【0075】一般に、図18の処理ステップに従えば、サ

ービス組織から送信される第一のIPパケットは、IPネットワークを介してネットワーク周辺デバイスにより受信され、第一のIPパケットは、ネットワーク周辺デバイスに対するサービス情報の要求を含んでいる。次に、第二のパケットは、IPネットワークを介して、第一のIPパケットを受信したネットワーク周辺デバイスからリモートサービス組織へ自動的に送られ、第二IPパケットは要求された周辺サービス情報を含んでいる。その後、第三のIPパケットが、IPネットワークを介して、リモートサービス組織からネットワーク周辺デバイスへ送られて受信される。第三のIPパケットは周辺サービス機能を実行させる指示を含んでいる。最後に、第三のIPパケットに応じて、ネットワーク周辺デバイスにより、周辺サービス機能が自動的に実行される。

【0076】より詳しくは、ステップS1801で、サービス専門家はワークステーション1を操作して、ワークステーション1がIPパケットを用意し、複写機11と対をなすNIB14へ送信することにより、複写機11とのコンタクトを開始する。そのIPパケットは、ネットワーク複写機11に対するサービス情報の要求を含んでいる。

【0077】以下の説明においては、サービス専門家は、メンテナンス通信に関するHTMLファイルを供給するようにセットアップされたHTTPサーバ64を含むワークステーション1および複写機11と対をなすNIB 14上でwebブラウザを走らせる。従って、サービス専門家は、単に、複写機11のメンテナンスおよびサービスのwebページのアドレスをwebブラウザへ入力し、webブラウザを実行することにより、複写機11とのコンタクトを開始することができる。同様に、データもHTMLファイルフォーマットで返されることが予期されるが、利用されるデータフォーマットはHTMLに限定されない。

【0078】ワークステーション1からNIB 14へ送られるIPパケットは、一度発生されると、上で詳しく述べたように、ルータ2、ワールドワイドウェブ6、ルータ7およびLAN15を連続的に経由する。NIB 14は、それからIPパケットを解き、IPパケットに含まれるデータをXPインタフェイス51を介して複写機11へ渡す。

【0079】ステップS1802で、複写機11は、送信するように要求されたデータを決定するために、要求を受信し評価する。

【0080】ステップS1804で、ステップS1802の評価に基づき、複写機11は、データを検索しNIB14へ出力する。NIB 14は、格納されたHTTPファイル65の一つおよびHTTPサーバ64を使用して、順番に、受信データをHTMLファイルに入れ、そのHTMLファイルをIPパケットに入れる。その宛先フィールドにワークステーション1のアドレスを含むIPパケットは、LAN 15、ルータ7、ワールドワイドウェブ6およびルータ2を連続的に経由して、NIB 14からワークステーション1へ送られる。

【0081】ステップS1805で、IPパケットはワークス

ーション1に受信される。そのパケット中の複写機11により供給されるデータを含むHTMLページは、送られた指示に従い、webブラウザにより表示される。例えば、最初のコンタクトは、一般に、図16に示される複写機11の一般サービス情報ページを観るための要求を構成するだろう。図16に描写されるように、webページ100は一般サービス情報180および他ページへのリンク181から184を含んでいる。サービス専門家は、次にどう進めるか決定するために、表示されたデータを評価する。

【0082】ステップS1806で、サービス専門家は、要求される追加サービス情報を決定すると、そのような追加情報を要求するために、フローはステップS1801へ戻る。特定のサービス情報は、サービス専門家の独創的な動機(original motivation)に基づき、複写機11とのコンタクトの開始および前述した情報(any previous information)を複写機11から得ることを要求する。例えば、専門家は、特別な問題の存在を警告された場合、計画されたメンテナンスを実行する冒頭で、より一般的な情報を要求するだろう。

【0083】このような追加サービス情報の要求は、例えば、所望するページを選択するために、順番に他ページへのリンクを含むリンク181から184の何れかをマウス76によりクリックすることで開始することができる。今回は追加サービス情報を要求しないのであれば、フローはステップS1807へ進む。

【0084】ステップS1807で、サービス専門家は、どの診断またはメンテナンス機能を複写機11上で走らせるべきか決定する。例えば、(1)問題なし、(2)確認された問題(identified problem)の発生、または(3)訪問(site visit)および既に得られている関連する有効なすべてのデータ(all relevant available data)を要求する問題、の何れかであれば、専門家は、通常、如何なる追加機能の実行も指示しないであろう。その場合、処理は停止する。しかしながら、一つ以上のメンテナンスまたは診断機能の実行が望まれるならば、フローはステップS1809へ進む。

【0085】ステップS1809で、サービス専門家は、図17に描写される複写機11のメンテナンスおよび診断に利用可能な機能を示す有効機能ページを検索するためにリンク184をクリックする。ボタン190の何れか、そして送信(send)ボタン102がクリックされると、ワークステーション1は、他の選択において選択された一連の機能を実行するための指示を含むIPパケットを複写機11へ送信する。

【0086】ステップS1810で、複写機11は、IPパケットに含まれるデータを受信し、要求される機能を実行する。

【0087】ステップS1811で、複写機11は、実行される機能に関連する情報を取得し、NIB14に関連する複写機11は、その情報を、指示を更新するHTMLページを含む

IPパケットを介してワークステーション1へ送る。その後、フローはステップS1805へ戻り、そこでサービス専門家は、情報を評価し、追加サービス情報を要求するか、あるいは、追加メンテナンスまたは診断機能を走らせるべきかを決定する。

【0088】上述したように、ワークステーション1と複写機11との間のインターネット通信を実行するために、HTML以外の様々なデータフォーマットが用いられるだろう。例えば、完全なwebページを送らなくても、受信ステーションが表示用に情報をフォーマットすることをあてにして、ネットワーク周辺デバイスは関連データだけを送ってもよい。

【0089】さらに、上記の処理ステップは、インターネットを介して複写機11をアクセスするためのパスワードを要求するシステムを実行することができる。この場合、ワークステーション1から複写機11への一つ以上の要求に加えて、そのようなパスワードを含め、ステップS1802およびS1810における複写機11による要求の評価に加えて、パスワードが正当か否かを決定するための評価サブステップを含める。

【0090】あるいは、前の段落に加えて、ワークステーション1から複写機11へパケットが送られたとき、パスワードシステムは追加ステップを含むことができる。この追加ステップにおいて、このIPパケットはLAN 15を通過すらしめるべきか否かを審査する(screen)ために、ルータ7でパスワードの正当性が評価される。

【0091】[ワールドワイドウェブ越しの自動サービス要求]図19は、検出された条件に応じてネットワーク複写機により自動的に生成されるサービス要求ページの描写例である。そのページは、問題の性質(nature)およびユーザ情報に関連する情報201を含む。加えて、そのページは、ネットワーク複写機から回収することができる追加情報を含む他のページへのリンク202を含んでいる。

【0092】図20は、ネットワーク複写機11からワークステーション1を運用するサービス組織へ自動サービス要求を送信する方法を説明するフローチャートである。

【0093】通常、ネットワーク周辺デバイスの異常(condition)は図20に従って検出される。検出される異常に応じて、検出された異常に対応するステータス情報が自動的に得られる。最後に、ステータス情報の取得において、ステータス情報を含むIPパケットは、IPネットワークを介してリモートサービス組織へ自動的に送信される。

【0094】より詳しくは、ステップS2001で、ネットワーク複写機11は、サービスを必要とする異常を検出する。このような状況において、サービスには、例えば、技術サービスおよびメンテナンス、あるいは、新しい部品の配達のような販売組織からのサービスが含まれるだろう。異常は、モータの故障のような、通常の間接的な

で、または、自己診断途中で発見される操作上の問題からなるだろう。あるいは、異常は、予定されたメンテナンスの実行を除き、頁数の閾値を超過した印刷のような、使用量の閾値を超過することに起因するイベントからなるだろう。最後に、異常は、複写機11に購入するものの注文要求を提起させる(place a purchase order request)ための指示ボタンを押すような、特殊な(particular)ユーザ入力に起因するだろう。

【0095】ステップS2002で、検出された異常に応じて、とくに検出された異常に関する情報とともに、複写機のコンフィグレーションおよび/またはステータス情報が、複写機11からXPインタフェース51を介してNIB 14へ出力される。本実施形態においては、検出された異常に関する情報は、複写機11で単独に生成されるが、勿論、そのような情報を複写機11に質問する活動的な役目(active role)を演じるNIB 14を代わりに利用する他の方法もある。

【0096】ステップS2003で、NIB 14は複写機11から情報を受け取り、EPROM 34からユーザおよびユーザの連絡者(contact person)に関する情報を検索する。

【0097】ステップS2004で、NIB 14は得られた情報をHTTPファイル65の中から選択された、複写機11へのリンクバック(link back)を含むHTMLファイルに挿入する。そして、NIB 14は、HTMLファイルおよびサービス組織を示す宛先フィールドを含むIPパケットを生成し、送信する。そのIPパケットは、先に詳しく述べたように、LAN 15、ルータ7、ワールドワイドウェブ6およびルータ2を順に介してワークステーション1へ送られる。

【0098】ステップS2006で、IPパケットはワークステーション1に受信される。ワークステーション1上で実行されるwebブラウザは、受信した指示に従いページを表示する。図19は受信されたwebページを示している。図に示されるように、ページは、ユーザおよび検出された異常に関する適切な情報を含んでいる。さらに、マウス76を用いてリンク202をクリックすることにより、サービス組織は、ネットワーク複写機11から追加ページを自動的に得ることができる。

【0099】ステップS2007で、NIB 14は、提示されたサービス要求のネットワーク管理者へアドバイスするために、電子メールメッセージを用意し、ワークステーション9へ送る。

【0100】上述した処理ステップはHTMLファイルを伝送するが、ネットワーク周辺デバイスからサービス組織へIPネットワークを介して適切なデータを伝送するために様々なデータフォーマットが使用できる。例えば、CGI(Common Gateway Interface)フォーマットによりフィールドデータだけを伝送する方法や、電子メールにより情報を伝送する方法などがある。

【0101】特定の実施形態に関連して本発明を記述した。しかしながら、本発明は、上述した実施形態に限定

されず、当業者であれば、発明の精神および範囲から逸脱することなく、様々な変更や変形を行うことができるだろう。

【0102】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0103】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0104】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0105】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、サービスを要求するネットワーク周辺デバイスがネットワークを介して自動サービス要求を送信することができる通信方法および情報処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施に利用されるネットワーク構成を示す図、

【図2】本発明において使用されるネットワークボード上の部品レイアウトを示す図、

【図3】ネットワークボードの機能ブロック図、

【図4】本発明において使用されるワークステーションの概観図、

【図5】ユーザのワークステーションのブロック図、

【図6】技術サポートオペレータのワークステーション

のブロック図、

【図7】インターネットブラウザにより表示される複写機ホームページを示す図、

【図8】図7の複写機ホームページに対応するHTMLファイルを示す図、

【図9】図7の複写機ホームページのタブフレームに対応するHTMLファイルを示す図、

【図10】ブラウザにより表示される「管理」webページを示す図、

【図11】図10の「管理」ウェブページに対応するHTMLファイルを示す図、

【図12】ブラウザにより表示される技術サポートサーバのホームページを示す図、

【図13A】ワークステーションにSNMPクライアントを作成し、SNMPクライアントを介して複写機を再起動する処理ステップが記述されたフローチャート、

【図13B】ワークステーションにSNMPクライアントを作成し、SNMPクライアントを介して複写機を再起動する処理ステップが記述されたフローチャート、

【図14】複写機情報を技術サポート組織へ送信する処理ステップが記述されたフローチャート、

【図15】複写機情報を技術サポート組織へ送信する処理ステップが記述されたフローチャート、

【図16】サービス組織の要求に応じてネットワーク複写機により生成されたサービス情報を供給するウェブページの描写を示す図、

【図17】ネットワーク複写機により実行されるメンテナンスおよび診断機能を表示するwebページの描写を示す図、

【図18】インターネット越しのネットワーク複写機のリモートメンテナンスおよびサービスを行う方法が記述されたフローチャート、

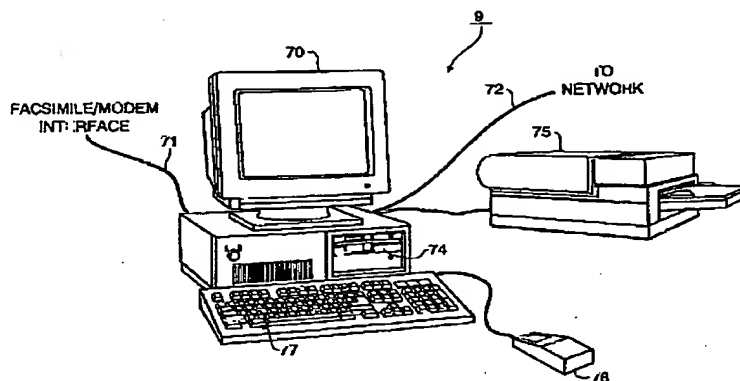
【図19】検出される異常に応じてネットワーク複写機により自動的に生成されるサービス要求ページの描写を示す図、

【図20】ネットワーク周辺デバイスによりIPネットワークを越えて自動サービス要求を送信する方法が記述されたフローチャートである。

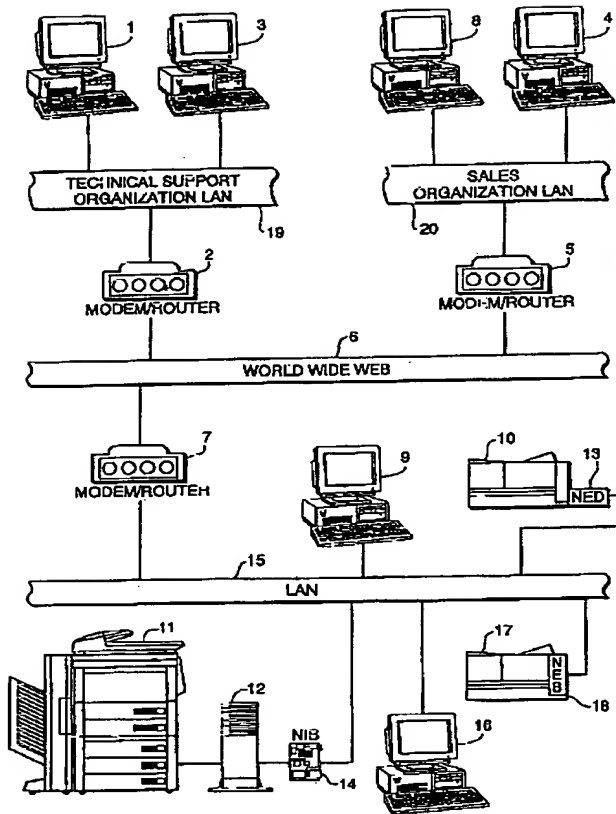
【符号の説明】

2, 5, 7	MODEM/ルータ
6	ワールドワイドウェブ(WWW)
12	マルチデバイスコントローラ(MDC)
13	ネットワーク拡張デバイス(NED)
14	ネットワークインタフェイスボード(NIB)
15	ローカルエリアネットワーク(LAN)
18	ネットワーク拡張ボード(NEB)
19	技術サポート組織のLAN
20	販売組織のLAN
74, 109	ディスク
55	SNMP(Simple Network Management Protocol)エージェント
64	HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)サーバ
65	HTTPファイル
80	コンピュータバス
82	プリンタインタフェイス
84	ネットワークインタフェイス
85	FAX/MODEMインタフェイス
86	ディスプレイインタフェイス
87	メインメモリ
90	キーボードインタフェイス
91	マウスインタフェイス
120	HTTPサーバ64のホームページ
121	タブ(Tab)フレーム
122	ビューワ(Viewer)フレーム
124	外部リンク(External link)フレーム
130, 140	HTMLファイル
150	「管理(administration)」HTMLページ
160	「管理」ページのHTMLファイル
170	サーバ1のホームページ
180	サービス情報

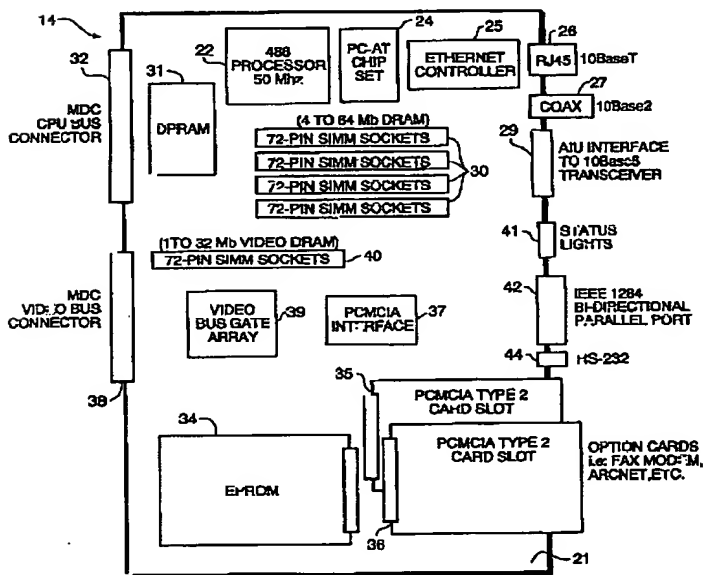
【図4】



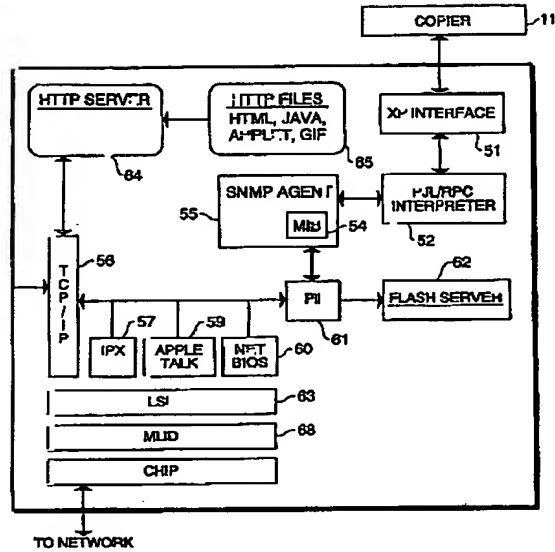
【図1】



【図2】



【図3】



【図8】

130

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Canon Webspot v1.0 pre-alpha</TITLE>

<FRAMESET ROWS="90%,*">

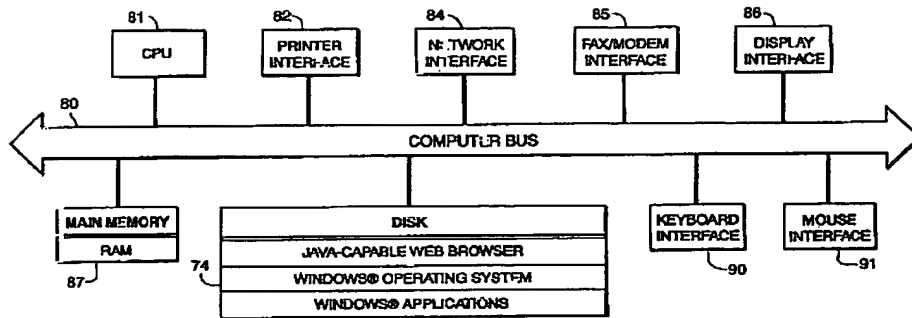
  <FRAMESET COLS="144,*">
    <FRAME SRC="left.htm" NAME="TabFrame"> 131
    <FRAME SRC="home.htm" NAME="MainFrame"> 132
  </FRAMESET>
  <FRAME NAME="FooterFrame"
    SRC="http://146.184.22.107/http/footer.htm" 134
    MARGINHEIGHT="1" BORDER="0">
  </FRAMESET>

<BR>

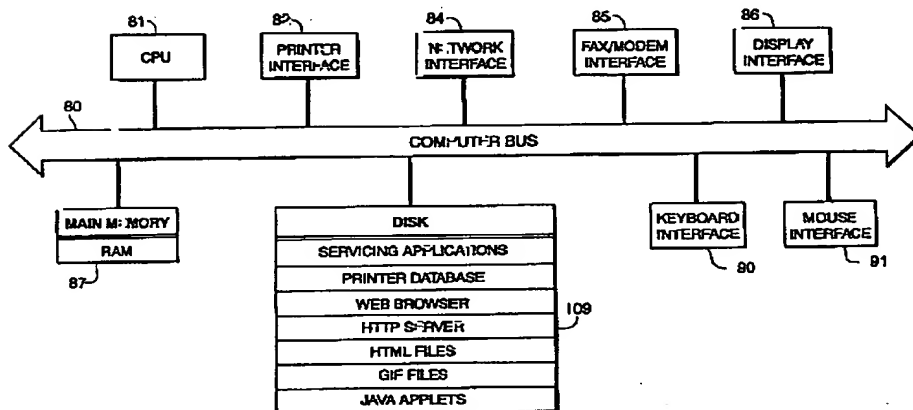
<META NAME="GENERATOR" CONTENT="Internet Assistant for
Microsoft Word 2.0">
</HEAD>
<BODY TOPMARGIN=0 BACKGROUND="FOOT_BACK.GIF">
<P>
<B>

</BODY>
</HTML>
  
```

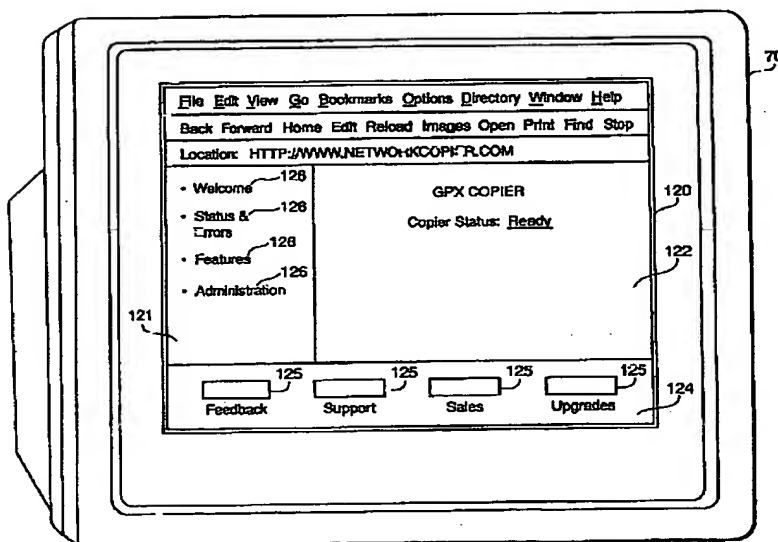
【図5】



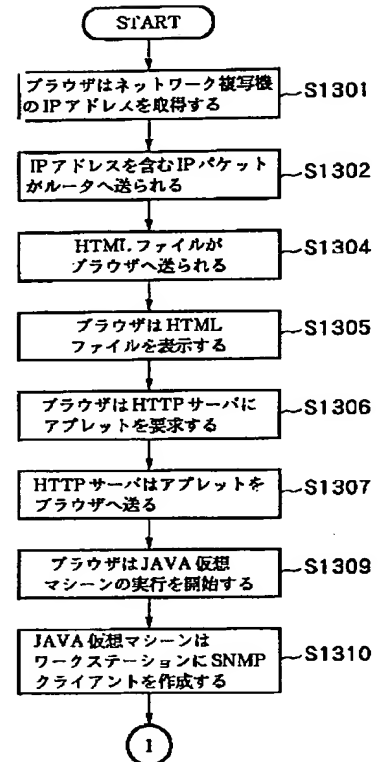
【図6】



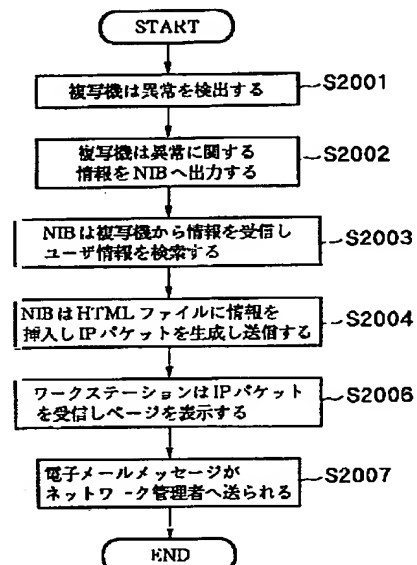
【図7】



【図13A】



【図20】



【図9】

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Untitled</TITLE>
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.0Gold (Win95; I
[Netscape])">
</HEAD>
<BODY>

<P><A HREF="home.htm" TARGET="MainFrame"><IMG SRC="GRBUL.GIF"
BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11></A><B><FONT
COLOR="#000000">Welcome</FONT></B>

<H1></P>

<P><img></P>

<P><A HREF="status2.htm" TARGET="MainFrame"><IMG
SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11></A><B><FONT
COLOR="#000080">Status&amp;
Errors</FONT></B>

<HR></P>

<P><A HREF="features.htm" TARGET="MainFrame"><IMG
SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11></A><B><FONT
COLOR="#000080">Features</FONT></B>

<HR></P>

<P><A HREF="admin.htm" TARGET="MainFrame"><IMG
SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11></A><B><FONT
COLOR="#000080">Administration</FONT></B>

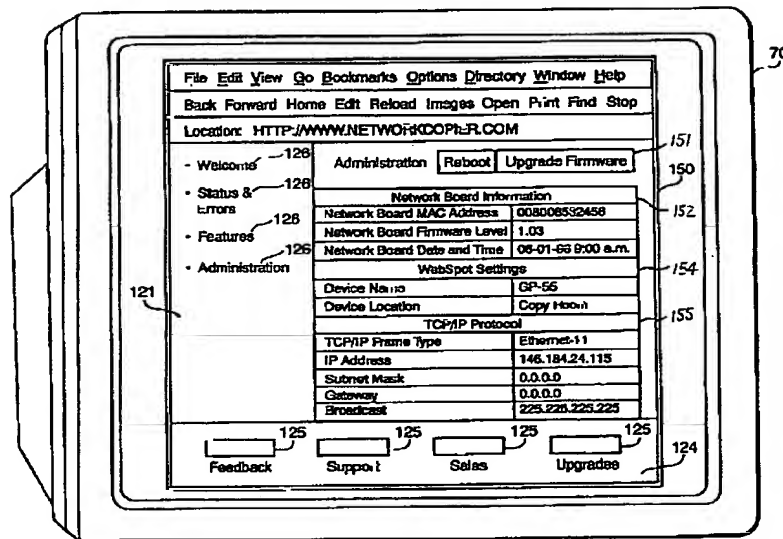
<HR></P>

<APPLET CODE="select.class">
</APPLET>

</BODY>
</HTML>

```

【図10】



【図11】

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Untitled</TITLE>
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.0Gold (Win95; I
[Netscape])">
</HEAD>
<BODY>

<P><A NAME="admin_currentconfig"></A><FONT SIZE=+2><B><FONT
COLOR="#000080">Administration</FONT></B>
</FONT><IMG
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/spot/proto/reboot_
1.gif" HEIGHT=18 WIDTH=84><A HREF="flash_1"><IMG
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/spot/proto/flash_1
.gif" BORDER=0 HEIGHT=18 WIDTH=178></A><A
HREF="p_defaults.pd"><IMG
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/spot/proto/printse
tings_1.gif" BORDER=0 HEIGHT=18 WIDTH=174></A></P>

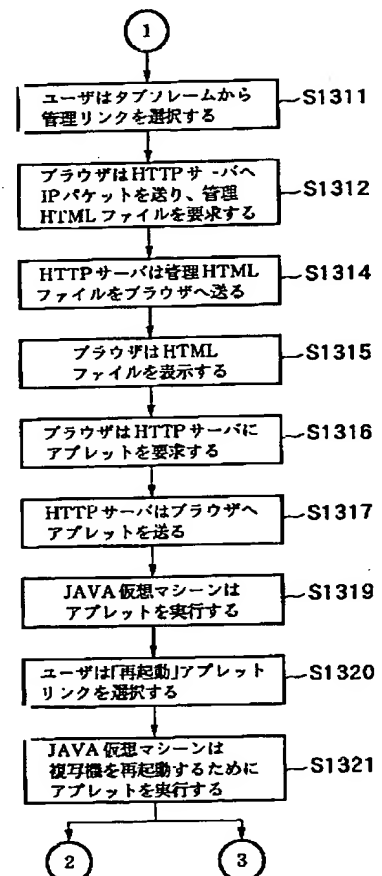
101 <APPLET CODE="appicons.class" WIDTH=100 HEIGHT=25>
105 </APPLET>

<APPLET CODE="buildbl.class" WIDTH=600 HEIGHT=1000>
</APPLET>

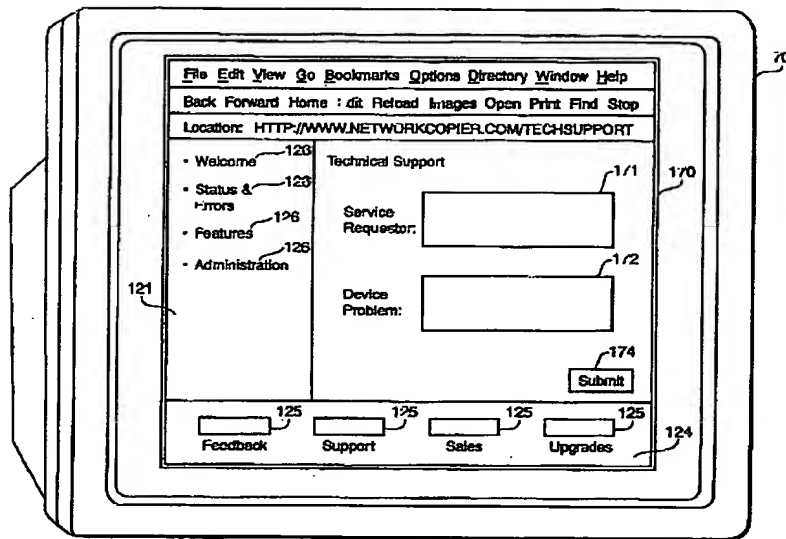
</BODY>
</HTML>

```

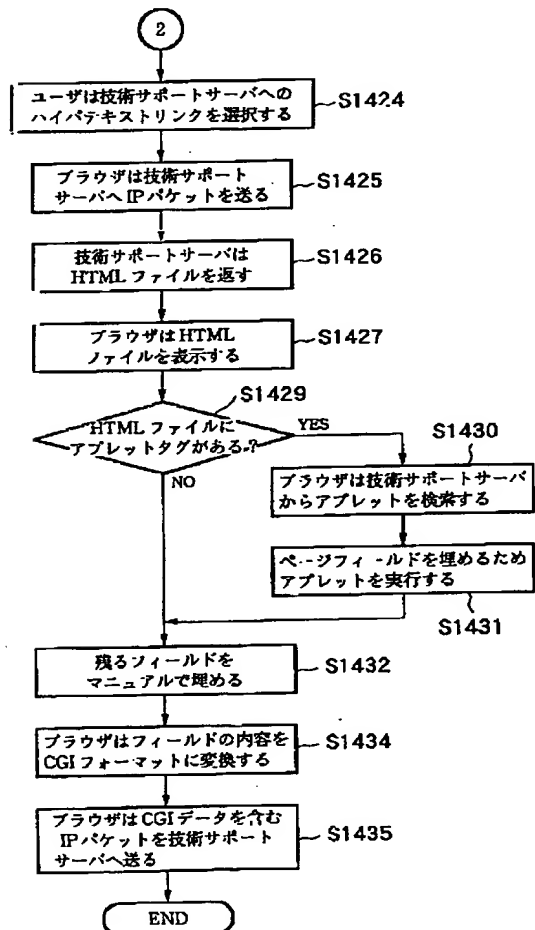
【図13B】



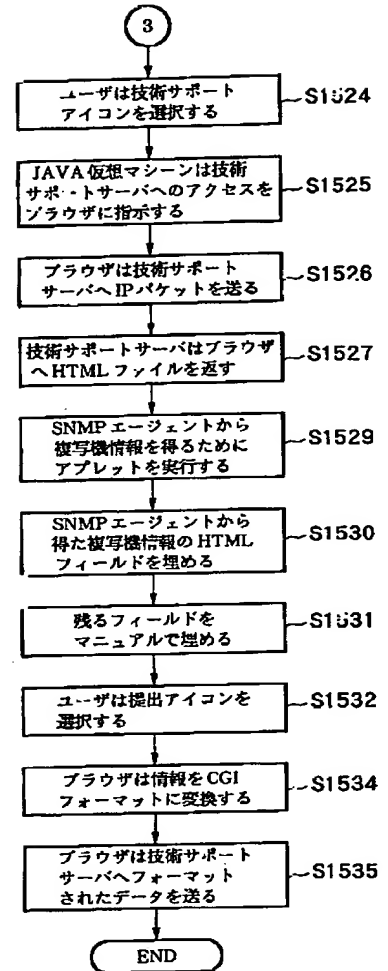
【図12】



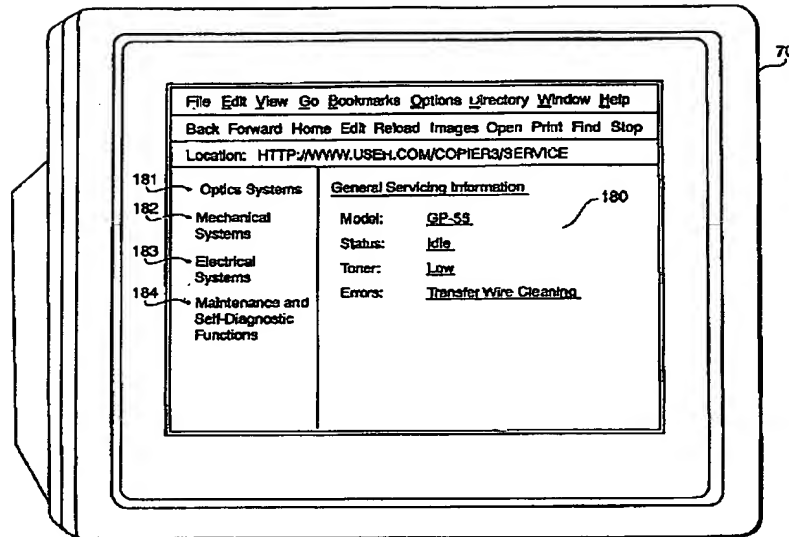
【図14】



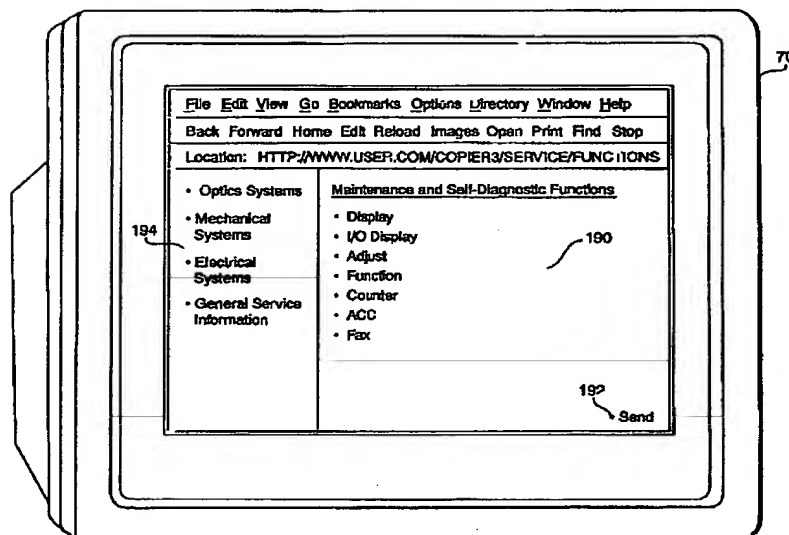
【図15】



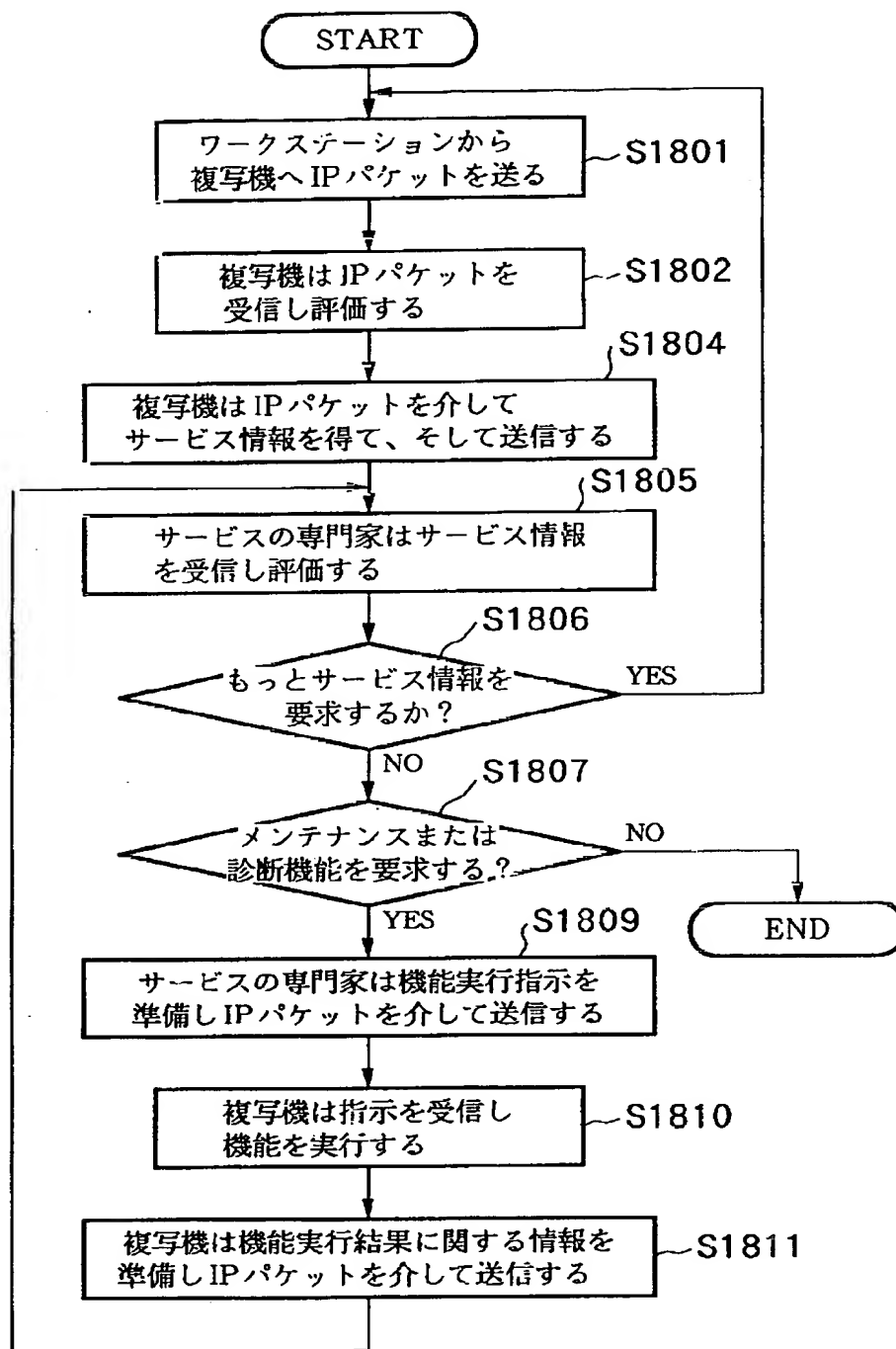
【図16】



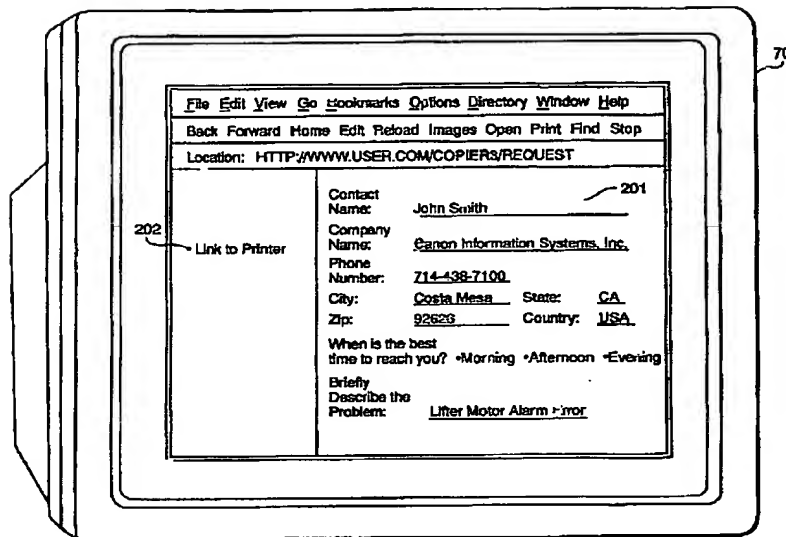
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 マリアン エル. コディマ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92626, コスタ メサ, プルマン ス
トリート 3188, キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ジョーアエ キム
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92626, コスタ メサ, プルマン ス
トリート 3188, キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ダン ダンニック
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92626, コスタ メサ, プルマン ス
トリート 3188, キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ラケシュ マハジャン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92626, コスタ メサ, プルマン ス
トリート 3188, キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内